

Japanese Utility Model Kokai (Laid-Open) Publication No. HEI 2-134801
(Nov. 8, 1990)

Filed: April 4, 1989

under: HEI 1-40308

Inventor: Shiro Taniai

Assignee: Yanmer Agricultural Equipment Co., Ltd.

Title: TILLAGE DEVICE FOR TILLER

Abstract: A tillage device 28 for a tiller 1 includes a tillage frame 30, an input case 33 mounted to the tillage frame 30, a tillage case 35 fitted in the input case 33, a driving shaft 45 supported within the tillage case 35, a rotor shaft 37 to be driven by the driving shaft 45. A ball clutch mechanism 48 is disposed within the input case 33 and movable into and out of engagement with the tillage case 35. When the mechanism 48 is out of engagement with the tillage case 35, the tillage case 35 is allowed to rotate to turn the rotor shaft 37 on the driving shaft 45 in a horizontal plane.

公開実用平成 2-134801

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-134801

⑬ Int. Cl.⁵

A 01 B 33/08

識別記号

D

庁内整理番号

8702-2B

⑭ 公開 平成2年(1990)11月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 管理機の耕耘装置

⑯ 実 願 平1-40308

⑰ 出 願 平1(1989)4月4日

⑱ 考 案 者 谷 合 史 朗 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社
内

⑲ 出 願 人 ヤンマー農機株式会社 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

⑳ 代 理 人 弁理士 藤 原 忠 治

明 細 書

1、考案の名称

管理機の耕耘装置

2、実用新案登録請求の範囲

耕耘軸をシャフトで駆動する耕耘ケースを耕耘フレームに固定の入力ケースに、ボールクラッチ機構を介して水平回転可能に固定支持したことを特徴とする管理機の耕耘装置

3、考案の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本考案は耕耘軸をシャフトで駆動する耕耘ケースを備えた管理機の耕耘装置に関する。

「従来技術」

前記耕耘ケースを耕耘フレームの入力ケースに水平回転自在に支持する耕耘軸旋回構造において、耕耘ケースの固定手段としては抜き差しピンが用いられていた。

「考案が解決しようとする問題点」

しかし乍ら、耕耘ケースの固定時これがガタついて安定した耕耘性能が得られないと共に、管理

機の操向操作に悪影響を与えるなどの問題があった。

「問題点を解決するための手段」

然るに本考案は、耕耘軸旋回構造における耕耘ケースの固定手段にボールクラッチ機構を用いたものである。

「作用」

従って本考案によれば、ボールクラッチ機構により耕耘ケースがガタつくことなく入力ケースに固定され、耕耘性能の安定化と管理機の操向操作性の向上が図られ、また他のクラッチ機構に比べ構造が簡単で故障し難く且つ安いと共に、作動力が小さく操作性に秀れるなど至便に取扱うことができる。

「実施例」

以下本考案の実施例を図面に基づいて詳述する。
第1図はボールクラッチ機構部の断面説明図、
第2図は全体の側面図、第3図は同平面図を示し、図中(1)は管理機であり、エンジン(2)を搭載する機体フレーム(3)の後端にミッション(4)

を一体連設させ、ミッション(4)の下部両側に車軸(5)を介して走行輪(6)を軸支させると共に、ミッション(4)の上側にハンドルベース(7)を介して操向ハンドル(8)の基端を水平回転つまり前後振替え可能に支持させる。また機体フレーム(3)の前端にフロントヒッチ(9)を、ミッション(4)の後側にリヤヒッチ(10)を固設させると共に、機体フレーム(3)の前部下側にスタンド(11)を折畳み自在に取付ける。そしてエンジン(2)の出力プーリ(12)とミッション(4)の入力プーリ(13)とをVベルト(14)及びテンションプーリ(15)を介して連動連結させ、この伝動機構を覆うベルトカバー(16)を設けている。

なお、図中(17)は燃料タンク、(18)はマフラー、(19)はリコイルスタータ、(20)は主クラッチレバー、(21)(22)は指クラッチレバー、(23)は左右サイドクラッチレバー、(24)はアクセルレバー、(25)はハンドル高さ調整レバー、(26)はハンドル前後振替えレバー、(27)は走行変速レバーである。

さらに、図中(28)は前記管理機(1)のアタッチメントであるロータリ耕耘作業機であり、ヒッチ(29)を前端に固設する耕耘フレーム(30)の後端下方にロッド(31)を介して尾輪(32)を装設させ、耕耘フレーム(30)の中間に固設する入力ケース(33)の一側面にチェーンケース(34)の後端を上下回動自在に連設させると共に、入力ケース(33)から下方に円筒状の耕耘ケース(35)を延設させる。また耕耘ケース(35)の下端に固設するギヤケース(36)に耕耘軸(37)の中央部を水平に軸支させ、この耕耘軸(37)に複数の耕耘爪(38)を取付けると共に、耕耘爪(38)の上側を覆うロータリカバー(39)を耕耘ケース(30)の両側面に支持させている。

そして、管理機(1)の後方に各ヒッチ(10)(29)及びヒッチピン(40)を介してロータリ耕耘作業機(28)を装着すると共に、第4図に示す如く、チェーンケース(34)の前部スプロケット(41)を管理機(1)のP.T.O軸(42)にスプライン嵌合させ、入力ケース(33)に軸支してチェーンケース(34)の後部スプロケット(43)にスプライン嵌合した作業機(28)

の耕耘主軸(42)にチェーン(44)を介して動力を伝え、この耕耘主軸(42)と耕耘軸(37)とを耕耘ケース(35)に軸支したドライブシャフト(45)及びベベルギヤ(46a)(46b)・(47a)(47b)を介して連動連結させている。

また、耕耘軸(37)をドライブシャフト(45)を中心に旋回させるべく、耕耘ケース(35)の上端を入力ケース(33)に水平回転自在に嵌合支持すると共に、その耕耘ケース(35)を設定回転位置で固定するボールクラッチ機構(48)を備えている。

第1図に示す如く、ボールクラッチ機構(48)は入力ケース(33)と耕耘ケース(35)の間に組込むもので、耕耘ケース(35)の外周でこの軸方向にのみ移動可能に、入力ケース(33)の下部内周側に筒体(49)をスプライン嵌合させ、耕耘軸(37)が進行方向に対し直交する耕耘ケース(35)の2つの回転位置で対向させる断面半円弧状の一方の係止溝(50)を筒体(49)の内周面に、また他方の係止溝(51)を耕耘ケース(35)の外周面に例えば90度間隔で軸方向にそれぞれ形成すると共に、対向する各係止溝

(50) (51)の円筒状空間にこれと略同一直径の鋼球(52)を1個ずつ設け、また各係止溝(50)の下端底面に鋼球(52)の略半分を埋設させる逃し穴(53)を形成する。

そして、チェンケース(34)と反対側の入力ケース(33)の側面にシフター軸(54)を軸支させ、入力ケース(33)の内側に突出したシフター軸(54)の端部にシフター(55)の基端を嵌合固定し、筒体(49)の上縁(49a)に嵌合させるコ形のブラケット(56)をシフター(55)の先端に回動自在に軸支させると共に、入力ケース(33)の外側に突出したシフター軸(54)の端部に耕耘軸旋回操作レバー(57)を取付け、第1図の左側部に示す如く、操作レバー(57)によりシフター(55)を復帰バネ(58)力に抗して回転上昇させ、逃し穴(53)が係止溝(51)に臨む位置に筒体(49)を持上げ支持したとき、係止溝(51)の下端テーパ面(51a)による押出し作用で、鋼球(52)を逃し穴(53)を介して係止溝(50)に完全に埋設させ、鋼球(52)による耕耘ケース(35)の周方向の回転規制を解除し、耕耘軸(37)の旋回動作を可

能にする一方、この旋回動作で筒体(49)の係止溝(50)に耕耘ケース(35)の係止溝(51)が対向したとき、第1図の右側部に示す如く、逃し穴(53)が係止溝(51)より下側に外れる位置に筒体(49)を復帰バネ(58)力により自動的に降下保持させることにより、耕耘ケース(35)に嵌合するC型ワッシャーなどの係止溝(51)の下端突起(59)による引掛け作用で、鋼球(52)を逃し穴(53)から対向する各係止溝(50)(51)の円筒状空間に押込み、この鋼球(52)により耕耘ケース(35)の周方向の回転を規制するように構成している。

本実施例は上記の如く構成しており、ボールクラッチ機構(48)により耕耘ケース(35)をその一方の回転位置で固定するとき、耕耘軸(37)は進行方向に対し直交する水平姿勢で支持されると共に、第4図の実線で示すベベルギヤ(47a)(47b)によりドライブシャフト(45)から耕耘軸(37)へ正転動力が伝えられ、耕耘軸(37)による耕耘爪(38)の(A)方向の正転駆動により通常の耕耘作業が行われる一方、ボールクラッチ機構(48)により耕耘ケース

(35)を上記の耕耘軸正転固定位置から 180度回転移動させた回転位置で固定するとき、耕耘軸 (37) は上記正転姿勢と左右が逆になり進行方向に対し直交する水平姿勢で支持されると共に、第 4 図の仮想線で示すベベルギヤ (47a) (47b) によりドライブシャフト (45) から耕耘軸 (37) へ逆転動力が伝えられ、耕耘軸 (37) による耕耘爪 (38) の (B) 方向の逆転駆動により、或いは耕耘軸 (37) に取付ける他の爪の回転駆動により、例えば揚土作業などが行われるものである。

「考案の効果」

以上実施例からも明らかなように本考案は、耕耘軸 (37) をシャフト (45) で駆動する耕耘ケース (35) を耕耘フレーム (30) に固定の入力ケース (33) に、ボールクラッチ機構 (48) を介して水平回転可能に固定支持したもので、ボールクラッチ機構 (48) により耕耘ケース (35) がガタつくことなく入力ケース (33) に固定され、耕耘性能の安定化と管理機 (1) の操向操作性の向上が図ることができ、また他のクラッチ機構に比べ構造が簡単で故障し

難く且つ安いと共に、作動力が小さく操作性に秀れるなど至便に取扱うことができるなど実用的な効果を奏する。

4、図面の簡単な説明

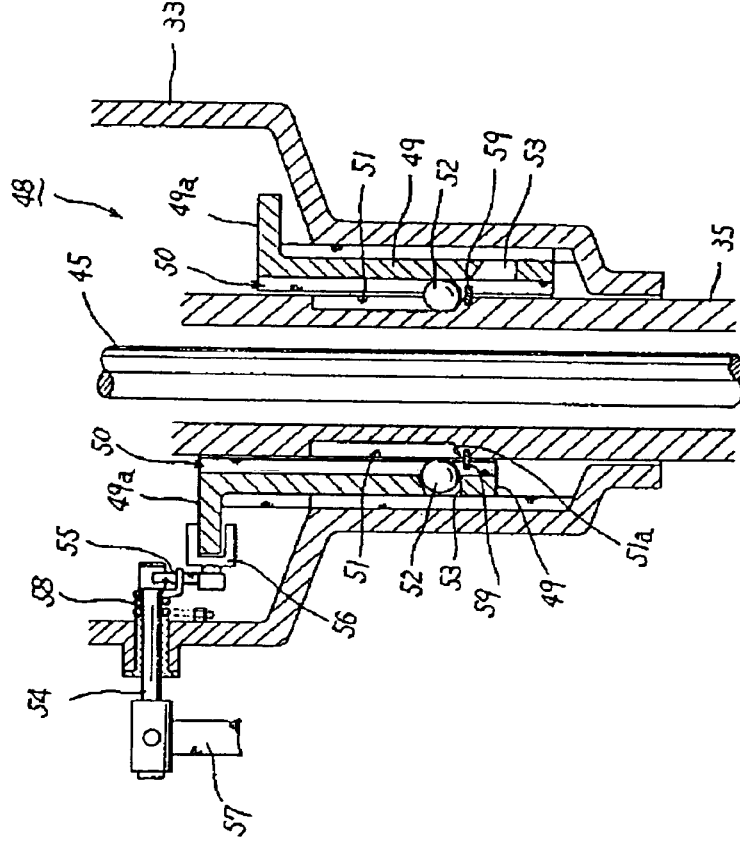
第1図はボールクラッチ機構部の断面説明図、第2図は全体の側面図、第3図は同平面図、第4図はロータリ耕耘作業機への動力伝達説明図である。

- (30) ... 耕耘フレーム
- (33) ... 入力ケース
- (35) ... 耕耘ケース
- (37) ... 耕耘軸
- (45) ... ドライブシャフト
- (48) ... ボールクラッチ機構

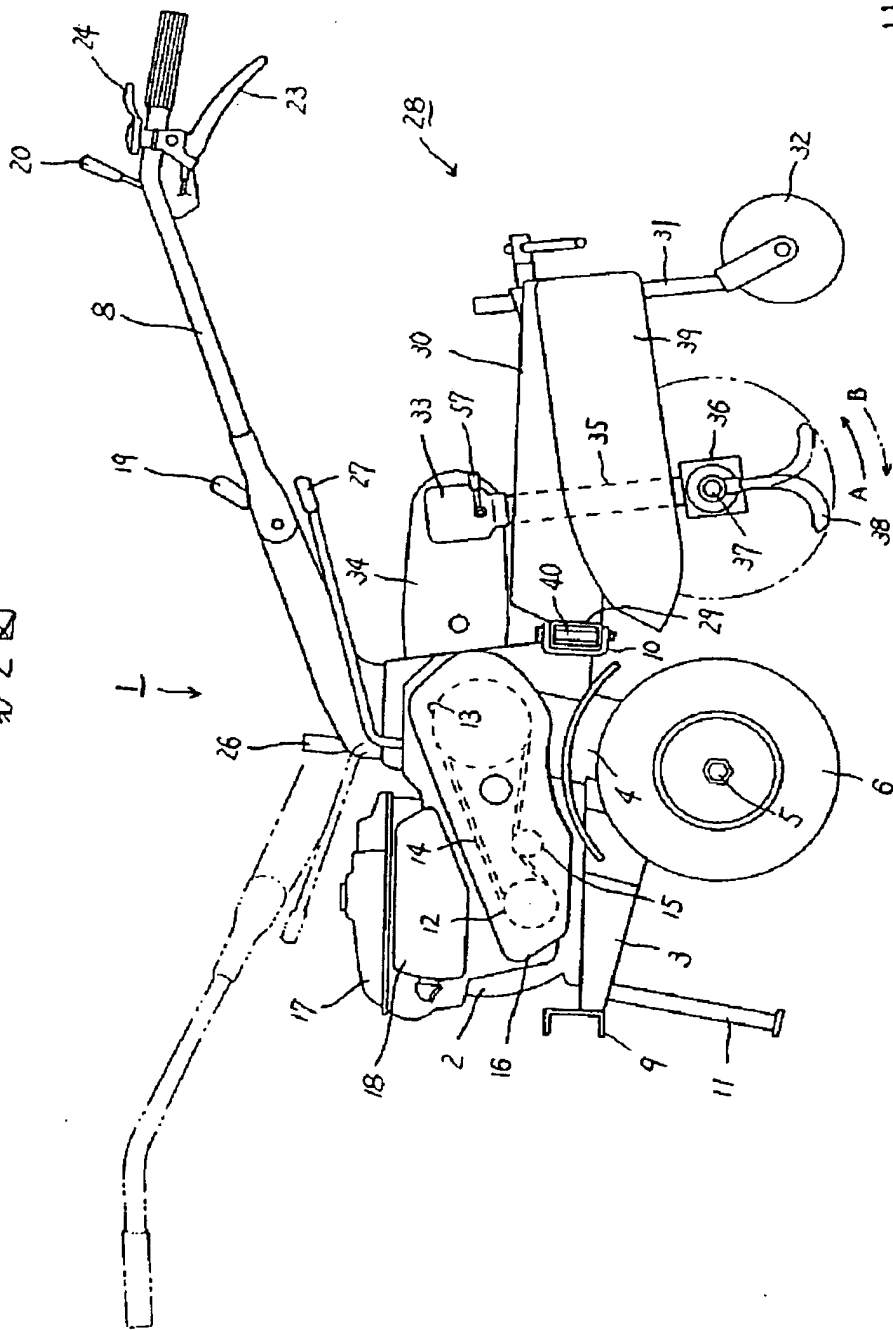
出願人 ヤンマー農機株式会社

代理人 藤 原 忠 治

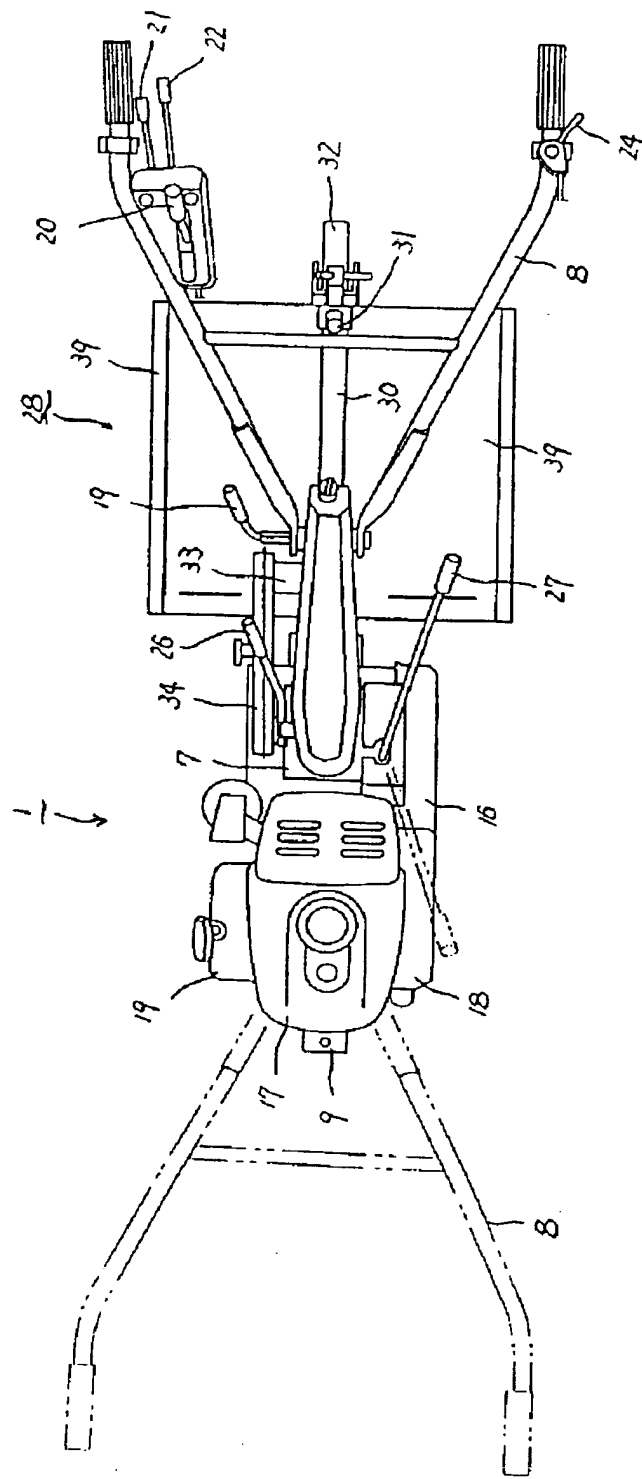
第1図



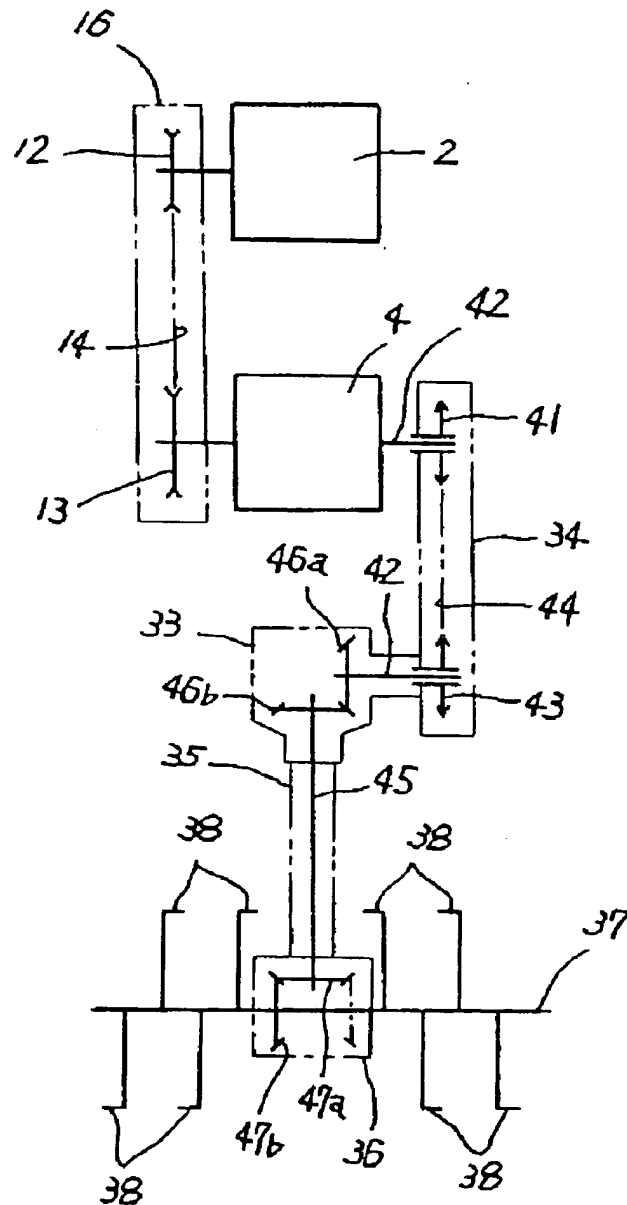
第 2 図



第 3 図



第4図



13

実用2-134801

出願人 ヤマハ重機株式会社
代理人 藤原 忠治